

MANUAL

# MERMELADA



PROGRAMA DE APOYO AGRÍCOLA Y AGROINDUSTRIAL  
VICEPRESIDENCIA DE FORTALECIMIENTO EMPRESARIAL  
CÁMARA DE COMERCIO DE BOGOTÁ

2015



Cámara  
de Comercio  
de Bogotá



**MERMELADA**

© Proyecto realizado por: Núcleo Ambiental S.A.S.

© Diseño y diagramación: Luis Felipe Fonseca Vasco

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de este documento, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Esta publicación fue realizada para la Cámara de Comercio de Bogotá.

Tipografía: Gill Sans

Color: R: 86 G: 8 B: 22



# Contenido

## 1. PRESENTACIÓN

## 2. GLOSARIO

## 3. GENERALIDADES DE LA MERMELADA

- 3.1. *Origen de la mermelada*
- 3.2. *Características de la mermelada*
- 3.3. *Materias primas*
- 3.4. *Procesamiento de la mermelada*
- 3.5. *Buenas prácticas de manufactura en elaboración de mermeladas*
- 3.6. *Instalaciones para producción*

## 4. ACCESO A MERCADOS Y MERCADEO DE LA MERMELADA

- 5.1. *Logística de transporte y almacenamiento*
- 5.2. *Rotulado y envase*
- 5.3. *Situación y perspectivas de la mermelada*
- 5.4. *Panorama general del mercado nacional de la mermelada*
- 5.5. *Comercialización*

## 6. BIBLIOGRAFÍA





# I. PRESENTACIÓN

El Modelo Empresarial de Gestión Agroindustrial - MEGA contribuye a la competitividad de las empresas del sector agroindustrial a través de la innovación, con el objetivo de consolidar, diversificar e internacionalizar la oferta exportable de Bogotá y la Región de igual forma busca fortalecer la oferta productiva certificada y sostenible del sector agroindustrial.

El MEGA oferta servicios a los empresarios agrícolas y agroindustriales de la región en temáticas de gestión empresarial, gestión de grupos empresariales, gestión comercial, gestión de la calidad, gestión de la información y gestión de la innovación así:

**Gestión empresarial:** Servicios orientados a fortalecer la gestión empresarial en zonas rurales. Asesorías empresariales, jurídicas y financieras, y acompañamiento en la conformación de grupos empresariales.

**Gestión de la Calidad:** Asesoría y apoyo en el proceso de implementación y certificación en sistemas integrales de gestión, como ISO9000, ISO14000, y normas de calidad, como BPA, BPM y Ecológico

**Gestión comercial:** Asesoría y apoyo en la promoción comercial de las empresas mediante la generación de información de mercados y espacios comerciales tales como ruedas de negocios, ferias y misiones exploratorias



**Gestión de la Innovación:** Servicio de asesoría en mejoramiento de productos, procesos, empaques y etiquetas. Acompañamiento en la formulación y gestión de proyectos de innovación

**Gestión Información:** Servicio de información especializada y herramientas virtuales.

Dentro del componente de gestión de la información es nuestro interés proporcionar a los empresarios Mega una herramienta para el fortalecimiento del proceso productivo al interior de su finca o empresa, que contenga los elementos generales a tener en cuenta en el establecimiento, mantenimiento, en la cosecha y postcosecha del cultivo de la gulupa, como también en cuanto a las condiciones del mercado interno y externo.



## 2. GLOSARIO

**Alveolo:**

Son los embalajes más usados en la comercialización de frutas y verduras para asegurar y proteger individualmente cada pieza.

**Antesis:**

Período de florecencia en el que la flor se expande hasta su desarrollo total.

**Auxinas:**

Son hormonas vegetales ampliamente usadas por los agricultores para acelerar el crecimiento de las plantas.

**Exportación:**

Salida de bienes y/o servicios ofrecidos por un país específico.

**Hermafrodita:**

Organismos que poseen a la vez órganos reproductivos asociados a los dos sexos: macho y hembra, capaz de producir gametos masculinos y femeninos.

**Importación:**

Introducción de bienes y/o servicios ofrecidos por un país hacia un nuevo territorio.

**Pectina:**

Fibra natural que se encuentra en las paredes celulares de las plantas y se concentra en gran cantidad en la piel de los frutos. Es muy soluble en agua y se une con el azúcar y los ácidos de la fruta para formar un gel, considerándose un ingrediente esencial para la elaboración de mermeladas, ya que ayuda a espesar el producto de forma natural.

**Grados Brix:**

Miden la cantidad de sólidos solubles presentes en el jugo o pulpa, expresado en porcentaje de azúcar.

**Sanitización:**

Actividad en la cual se reduce pero no necesariamente se elimina los microorganismos del medio ambiente y objetos inanimados. Son generalmente utilizados en contacto con alimentos. Debe tener propiedades germicidas o antimicrobianas y se aplican a los objetos no vivos para destruir los microorganismos,

## 3. GENERALIDADES DE LA MERMELADA



Figura 1. Mermeladas. Fuente: (Javier Vilchez, 2014)

### 3.1. Origen de la mermelada

De acuerdo a la Norma Técnica Colombiana 285, la mermelada es un producto de consistencia pastosa, semisólida o gelatinosa que se obtiene por la cocción y concentración de una o más frutas enteras, concentrado, pulpa, jugos de fruta o sus mezclas, al cual se le agregan edulcorantes naturales, con la adición o no de agua y aditivos permitidos (ICONTEC, 2007).

La mermelada es, en términos prácticos, un método de conservación de alimentos en el cual se mezclan frutas y/o verduras con azúcar, acidificantes y en algunos casos pectinas, de consistencia pastosa o gelatinosa y un color brillante y atractivo que refleja el color del producto (Coronado Trinidad & Hilario Rosales, 2001).

La NTC 285 hace una distinción entre jalea y mermelada, la cual radica principalmente en la presencia de trozos de fruta, los cuales solo se encuentran en las mermeladas mientras que en las jaleas no, ya que son elaboradas a partir de concentrados o zumos de fruta. La consistencia final varía, ya que la jalea tiene una consistencia uniforme y la mermelada tiene consistencia variable por la presencia de pedazos de fruta (ICONTEC, 2007).

### 3.2. Características de la mermelada

Al igual que todos los alimentos procesados para consumo humano, la mermelada se debe elaborar con las máximas medidas de higiene y calidad para evitar poner en riesgo la salud de los consumidores. Por lo tanto, se deben seleccionar frutos maduros, frescos, limpios y libres de sustancias tóxicas, residuos de agroquímicos, plagas o enfermedades o cuerpos extraños o de cualquier otra sustancia nociva. De acuerdo con lo establecido en la NTC 285, las mermeladas deben cumplir con las siguientes condiciones (ICONTEC, 2007):

- Ser elaborada con proporciones de pulpa y jugo descritos a continuación:

Porcentaje en fracción de masa	Fruta
40	Breva, Agridulce, Ciruela, Fresa, Durazno, Guayaba, mango, manzana, pera, tomate de árbol, papaya, papayuela, frambuesa y feijoa.
30	Albaricoque, coco, mora, lulo, piña, uva, cereza, banano, uchuva, café, guanábana, higo y pitahaya.
20	Cítricos, curúba, maracuyá, granadilla, ciruela claudia, tamarindo, chontaduro, borjón, grosella.
Para la mermelada elaborada con dos o más frutas, el porcentaje mínimo total de fruta estará determinado por el porcentaje mínimo de la fruta predominante.	

Tabla 1. Porcentaje mínimo de fruta para la preparación de mermelada y jaleas de fruta

- La mermelada de una fruta podrá contener hasta el 10% en fracción de masa de pulpa de otra fruta, sin ser obligatoria su declaración en el rotulo.
- Los sólidos solubles del producto terminado no podrán ser menores a los indicados a continuación:

Requisitos	Mínimo	Máximo
Sólidos solubles por lectura refractométrica en % fracción de masa	60	-
pH a 20°C	-	3,4
Acidez en % en fracciones de masa (ácido cítrico)	0,5	-

Tabla 2. Requisitos físico-químicos para las mermeladas y jaleas de fruta Fuente: (ICONTEC, 2007)

- El contenido máximo de cascara sana y limpia, finamente dividida en trozos longitudinales en la mermelada podrá ser de hasta el 1,5% en fracción de masa.

Adicionalmente, de manera general los requisitos para cualquier mermelada son(Coronado Trinidad & Hilaro Rosales, 2001):

- Contenido de alcohol etílico en volumen total(% V/V) a 15 °C de máximo 0,5
- Conservantes: máximo 0,05 g/ml
- No debe contener antisépticos
- Debe estar libre de bacterias patógenas

Las mermeladas adicionalmente deberán cumplir con los requisitos microbiológicos, límites de contaminantes, y demás establecidos en la norma técnica colombiana NTC 285.

#### Características sensoriales de las mermeladas

En general las mermeladas deben cumplir con características sensoriales de acuerdo con lo establecido en la NTC 285.

- El color, olor y sabor, deben ser los característicos de la fruta procesada.
- Consistencia: cuerpo pastoso, firme y esparcible.
- Apariencia: libre de materias extrañas y con los componentes uniformemente distribuidos.

### 3.3. Materias primas

En el momento de obtener la materia prima para el procesamiento de mermeladas se debe tener en cuenta el volumen de mermelada que se producirá con el fin de evitar pérdidas por el no uso. La calidad es otro elemento que se debe evaluar, ya que para el caso de la fruta se debe contar con frutos frescos, maduros y firmes (Kurlat, 2009).

Los principales ingredientes para la elaboración de mermeladas son (Hernández & Vilanova, 1969) e (ICONTEC, 2007):

**Fruta:** debe estar madura pero no pasada para que conserve todo su aroma y sabor, además de aportar el jugo necesario para obtener un producto que genere una coagulación adecuada. Al emplear frutas que no reúnen las condiciones óptimas de calidad, es conveniente preparar mermeladas en forma de pasta o puré, sin incluir la piel. Se puede decir que todas las frutas son aptas para la preparación de mermeladas, teniendo como requisito la manipulación adecuada. Se permite la presencia de fruta entera, trozos de fruta, trozos de cascara o piel o semillas comestibles características de las frutas.

**Pectina:** es un producto que fomenta la coagulación de la mermelada, se encuentra principalmente en las semillas de las frutas y en menores proporciones en las células de los tejidos de la pulpa y la piel. Este elemento se caracteriza por ser soluble en agua, se puede adicionar a la mezcla de la mermelada jugo o frutas ricas en pectina, o agregando pectina comercial.

Clasificación	Ejemplos
<b>Frutas ricas en pectina</b>	Naranjas amargas, manzanas ácidas, membrillos, ciruelas, limones, pomelos, limas.
<b>Frutas moderadamente ricas en pectina</b>	Fresas, frambuesas, moras, naranjas dulces.
<b>Pobres en pectinas</b>	Piña, cerezas, peras.

Tabla 3. Clasificación de algunas frutas en función de su contenido de pectina Fuente: (Kurlat, 2009)

**Ácido:** acidificar la mermelada es necesario ya que el ácido ayuda a extraer la pectina de los tejidos celulares y unifica la glucosa que estos tienen con la sacarosa que se adiciona a la mezcla, además de clarificar el producto y

darle un mejor sabor. La adición de ácido se realiza agregando jugo de limón o una disolución de ácido cítrico o tartárico en agua.

pH de la pulpa	Cantidad de ácido cítrico a añadir
<b>3,5 a 3,6</b>	1 a 2 g/kg de pulpa
<b>3,6 a 4,0</b>	3 a 4 g/kg de pulpa
<b>4,0 a 4,5</b>	5 g/kg de pulpa
<b>&gt;4,5</b>	>5 g/kg de pulpa

Tabla 4. Cantidad de ácido cítrico a agregar según el pH inicial de la pulpa Fuente: (Barragan García, 2011)

**Glucosa:** la glucosa hace que la mermelada tome fluidez, proporciona mayor transparencia e impide que se formen cristales de azúcar.

**Azúcar:** este ingrediente es esencial para la coagulación y conservación de la mermelada cuando entra en una proporción de 60 por cada 100 partes de pulpa. Al agregar cantidades superiores, que se aproximen al 68 por 100 del peso de la pulpa, puede generarse cristalización; por lo tanto si se desea emplear grandes cantidades de azúcar se recomienda sustituir

Tipo de azúcar	Descripción
<b>Natural</b>	Es de aporte propio de la fruta, mejora y resalta el sabor y aroma de la mermelada, se mide en grados Brix.
<b>Comercial</b>	Es empleada para darle el dulzor característico y la conservación de la mermelada. Se emplean azúcar, azúcar invertido, dextrosa, jarabe de fructosa o fructosa, glucosa en forma aislada o en mezcla, miel de abejas, miel de caña entre otros.

Tabla 5. Tipos de azúcar presentes en la mermelada Fuente: (Usca Tubon, 2011)

**Colorantes:** se adiciona cuando las frutas pierden su pigmentación en el proceso, haciéndolos más agradables a la vista sin generar sabores extraños. Solo es permitido el uso de colorantes para las mermeladas de fresa y guayaba hasta un nivel máximo de 40mg/kg de producto (ICONTEC, 2007).

**Conservantes:** se permite el contenido máximo de conservantes en mg/kg de ácido benzoico o ascórbico o sus sales de 1000 (solo) y 1250 (en mezcla).

### 3.4. Procesamiento de la mermelada

LA NTC 285 establece que para la producción de mermeladas, se debe contar con condiciones sanitarias adecuadas de acuerdo con lo establecido en la normatividad nacional vigente. Los procesos que se realizan para la elaboración de la mermelada son los siguientes (Coronado Trinidad & Hilario Rosales, 2001):

**Selección:** eliminación de frutas podridas o en estados de madurez diferentes ya que la mermelada depende de la calidad de la fruta.

**Pesado:** se realiza el control de peso con el fin de determinar los rendimientos y calcular la cantidad de los demás ingredientes que se añadirán posteriormente.

**Lavado:** se realiza con el objeto de eliminar partículas extrañas presentes en la fruta; se puede realizar por inmersión, agitación o aspersión. Se recomienda un proceso de desinfección posterior al lavado con hipoclorito de sodio en concentraciones de 0,05 a 0,2%, y un tiempo de inmersión de 15 minutos seguido de un enjuague con abundante agua

**Pelado:** dependiendo del tipo de fruta, se retira la cáscara y el corazón; se emplean cuchillos para realizarlo de manera manual o de manera mecánica con máquinas.

**Pulpeado:** se realiza para obtener la pulpa libre de cáscaras y semillas; se puede realizar empleando licuadoras o pulpeadoras industriales. Se recomienda llevar un control del peso de la pulpa para el cálculo del resto de insumos.

**Precocción de la fruta:** se realiza una cocción lenta de la fruta antes de agregar el azúcar; el propósito de esta operación es romper las membranas celulares de la fruta y extraer toda la pectina; dependiendo de la jugosidad de la fruta, se añade agua para que no se queme la pulpa.

**Cocción:** se realiza a presión atmosférica en donde el producto se concentra a temperaturas entre 60 y 70 °C

**Punto de gelificación:** Cuando el producto se encuentra en proceso de cocción y el volumen se ha reducido a un tercio, se añade ácido cítrico y la mitad del azúcar en forma directa, se recomienda que por cada kilogramo de pulpa de fruta se agregue aproximadamente de 800 a 1000 g de azúcar. La mezcla se debe remover para disolver los ingredientes que se han agregado, después de disuelta se debe llevar al punto de ebullición de manera rápida y corta. La pectina se agrega con al azúcar faltante evitando que se formen grumos, durante esta etapa la mermelada debe ser removida lo menos posible. La cocción finaliza cuando se han obtenido entre 65 y 68% de sólidos solubles totales.

**Transvase:** una vez cocida, la mermelada se retira de la fuente de calor; y se introduce una espumadera (para eliminar la espuma formada en la superficie de la mermelada) y se trasvasa a otro recipiente para evitar la sobrecocción, que puede generar oscurecimiento y cristalización de la mermelada. En este proceso, la mermelada se deja reposar por un corto periodo en el cual va tomando consistencia y se impide que los frutos enteros suban hasta la superficie de la mermelada.

**Envase:** una vez finalizado el proceso de cocción, la mermelada debe ser retirada de la fuente de calor y se envasa inmediatamente para aprovechar la fluidez del producto durante el llenado. El llenado se realiza hasta el ras del envase, se coloca la tapa y se voltea el envase por 3 minutos para esterilizar la tapa.

**Enfriado:** se procede a enfriar los envases para conservar la calidad y asegurar la formación de vacío dentro de los mismos. Se puede realizar con chorros de agua fría.

**Almacenamiento:** debe realizarse en un lugar fresco, limpio y seco para garantizar la conservación del producto.





\*Pulpa:azúcar = 1:1; ° Brix = 65 – 68; pH =3,3 a 3,75; Pectina = 0,5 – 1%; porcentaje de conservantes = 0,05%.

Figura 2. Proceso para la elaboración de la mermelada. Fuente: (Coronado Trinidad & Hilario Rosales, 2001)

## Defectos en la elaboración de mermeladas

En la elaboración de mermeladas pueden presentarse algunos defectos en el producto y para determinar las causas de los mismos, es necesario comprobar el contenido de sólidos solubles (°Brix), pH, color y sabor.

Defecto	Causas
Mermelada floja o poco firme Causas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cocción prolongada (hidrólisis de la pectina).</li> <li>2. Acidez demasiado elevada que rompe el sistema de redes o estructura en formación.</li> <li>3. Acidez demasiado baja (perjudica la capacidad de gelificación).</li> <li>4. Elevada cantidad de sales minerales o tampones presentes en la fruta, que retrasan o impiden la completa gelificación.</li> <li>5. Carencia de pectina en la fruta.</li> <li>6. Elevada cantidad de azúcar en relación a la cantidad de pectina.</li> <li>7. Excesivo enfriamiento que origina la ruptura del gel durante el envasado.</li> </ol>
El agua atrapada es exudada y se produce una comprensión del gel.	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Acidez demasiado elevada.</li> <li>9. Deficiencia en pectina.</li> <li>10. Exceso de azúcar invertido.</li> <li>11. Concentración deficiente, exceso de agua (demasiado bajo en sólidos)</li> </ol>
Cristalización	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Elevada cantidad de azúcar.</li> <li>13. Acidez demasiado elevada que ocasiona la alta inversión de los azúcares, dando lugar a la granulación de la mermelada.</li> <li>14. Acidez demasiado baja que origina la cristalización de la sacarosa.</li> <li>15. Exceso de cocción que da una inversión excesiva.</li> <li>16. La permanencia de la mermelada en las pailas de cocción u ollas, después de haberse hervido también da a lugar a una inversión excesiva.</li> </ol>
Cambios de color	<ol style="list-style-type: none"> <li>17. Cocción prolongada da lugar a la caramelización del azúcar.</li> <li>18. Deficiente enfriamiento después del envasado.</li> <li>19. Contaminación con metales: el estaño, el hierro y sus sales, pueden originar un color oscuro. Los fosfatos de magnesio y potasio, los oxalatos y otras sales de estos metales producen enturbiamiento.</li> </ol>
Crecimiento de hongos y levaduras en la superficie	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. Humedad excesiva en el almacenamiento.</li> <li>21. Contaminación anterior al cierre de los envases.</li> <li>22. Envases poco herméticos.</li> <li>23. Bajo contenido de sólidos solubles del producto, debajo del 63%.</li> <li>24. Contaminación debido a la mala esterilización de envases y de las tapas utilizadas.</li> <li>25. Sinéresis de la mermelada.</li> <li>26. Llenado de los envases a temperatura demasiado baja, menor a 85°C. - Llenado de los envases a temperatura demasiado alta, mayor a 90°C.</li> </ol>

Tabla 6. Principales defectos en la elaboración de mermeladas Fuente: (Coronado Trinidad & Hilario Rosales, 2001)

### 3.5. Buenas prácticas de manufactura en elaboración de mermeladas

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son una serie de normas, procedimientos, condiciones y controles que son aplicados a lo largo de toda la cadena de producción con el principal objetivo de garantizar la inocuidad y la calidad de los alimentos para el consumidor final (Hernández Baires, 2010).

Dentro de los procesos industriales se deben tener en cuenta tres principales aspectos en la aplicación de las BPM (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2009):

**Materias primas:** no se deben aceptar materias primas o ingredientes que contengan parásitos, microorganismos indeseables, trazas de pesticidas, medicamentos o tóxicos veterinarios, sustancias descompuestas extrañas que no pudieran reducirse a niveles aceptables. Todos los ingredientes o productos que se destinan al proceso deben ser analizados en laboratorio para establecer su capacidad de uso.

**Equipos y utensilios:** deben ser diseñados y construidos de manera que se evite la contaminación de alimentos y se facilite su limpieza, de fácil desmontaje para permitir el acceso para su mantenimiento, de materiales no absorbentes, ni corrosivo, resistente a las operaciones repetidas de limpieza y desinfección, ni deben transferir al producto material o sustancias tóxicas, olores ni sabores extraños.

**Instalaciones:** los alrededores de las instalaciones se deben proteger para evitar el ingreso de contaminación como polvo, insectos y demás animales. En lo referente a la ubicación, debe ser un sitio libre de riesgos de inundación y desborde de ríos. Las instalaciones de producción deben contar con espacios adecuados para el descargue de la materia prima, pesado y sala exclusiva para procesamiento de la fruta.

**Personal:** debe ser capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura. Se debe resaltar que la empresa debe tener por escrito el plan de capacitación, el cual se debe encontrar disponible para los operarios.

**Higiene:** se debe contar con un plan de manejo de desechos líquidos y sólidos, además de Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES). De igual manera se requieren fosos o bandejas ubicados en las zonas de acceso con solución desinfectante para el ingreso a la planta, la cual debe contar con sanitarios limpios provistos con jabón, papel higiénico y ventilación adecuada.

**Operaciones:** todos los procesos de fabricación de alimentos deben ser realizados en óptimas condiciones de sanidad, siguiendo los procedimientos establecidos, los cuales se deben encontrar documentados en diagramas de flujo incluyendo todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los que se expone el producto.

**Control de procesos de producción:** las hojas de control y registro de proceso permiten darle credibilidad y efectividad al sistema de control de calidad e inocuidad del producto final. Estos documentos debe ser archivados por un período que exceda el tiempo de vida útil del producto.

## 3.6. Instalaciones para producción

Las instalaciones o plantas de procesamiento son lugares donde se llevarán a cabo las labores que incluyen todos los procesos para la producción. Son recintos donde se hará el recibimiento de las materias primas, almacenamiento, elaboración, almacenamiento de producto terminado y zonas de entrega de producto. Para estas instalaciones es necesario tener en cuenta que el tamaño no influye en la calidad e higiene de las instalaciones (Figuerola y Rojas, 1993).

Las condiciones que debe cumplir el lugar en el cual se desarrollarán las actividades de producción de mermeladas son (FAO, 1993):

*Pisos, paredes y cielos rasos:* deben ser de fácil limpieza y sanitización.

*Materiales de construcción:* deben ser adecuados para limitar la acumulación de elementos contaminantes como roedores, pájaros, o insectos.

*Iluminación:* preferiblemente debe ser natural; sin embargo, en los casos en que esto no sea posible, se debe tener una adecuada iluminación artificial protegida para evitar la caída de restos de tubos fluorescentes sobre el producto.

*Ventilación:* debe ser adecuada y debe tener en cuenta la calidad del aire, ya que si este está contaminado por polvo, contaminantes gaseosos tóxicos, aire cargado de aromas extraños, etc., no podrá ser utilizado para este fin.

*Servicios básicos de calidad:* se hace referencia principalmente a agua y energía eléctrica, los cuales deben ser permanentes y en la cantidad requerida para la realización de las actividades.

*Baños:* deben tener condiciones mínimas de funcionamiento que aseguren su uso adecuado y es necesario ubicarlos de tal forma que no estén en comunicación directa a la sala de proceso, para evitar problemas de contaminación.

*Entorno:* preferiblemente el recinto estará rodeado por un terreno que no cause contaminaciones, en este

sentido, se deben evitar terrenos desnudos, acumuladores de basura, terrenos con vegetación silvestre abundante y descuidada, recintos de crianza de animales domésticos, lugares contiguos a fábricas con alto índice de contaminación aérea o acuática.

### Medidas de higiene y sanidad

Unos de los factores más importantes en la producción de mermeladas y que influye directamente en la aceptación del producto por parte del consumidor son la higiene y la sanidad en la cual estos fueron producidos. En este sentido, se hace necesario establecer y ejecutar un programa de limpieza por medio de la sanitización con el fin de reducir la actividad microbiana, asegurando la destrucción de los organismos patógenos que puedan estar presentes (FAO, 1993).

*Limpieza:* se debe asegurar la existencia de un adecuado suministro de agua de buena calidad; es necesario seleccionar un detergente adecuado, el cual se escoge de acuerdo a la naturaleza química de las sustancias que deben ser removidas, los materiales y la construcción de los equipos en el área de limpieza y la clase de técnica usada para llevarla a cabo.

*Sanitización:* posterior al lavado de los equipos con detergente, requieren ser sanitizados con el fin de controlar la actividad microbiana. Esta labor puede ser realizada por tres métodos: aplicación de calor; aplicación de luz ultravioleta y aplicación de sanitizadores químicos, siendo este último el más usado comúnmente. Los sanitizadores químicos más implementados son los clorados, utilizándose los hipocloritos de sodio y calcio, los cuales son aplicados con un pH entre 6 y 7 por un tiempo de 5 minutos, con temperaturas no superiores a los 30°C y con baja luminosidad. Se debe tener presente que algunas frutas son sensibles a la aplicación directa de un sanitizado clorado, llegando a alterar su sabor natural.

*Higiene personal:* uno de los principales focos de contaminación son los operarios que no siguen las normas de higiene para la manipulación de alimentos y realiza-

ción de procesos de producción. De esta forma, es necesario que los operarios sigan las siguientes normas:

- *Lavado de manos y uñas. No usar joyas, mantener las uñas cortas y sin esmalte.*
- *Uso de ropa adecuada, limpia y un delantal que permita aislar su ropa diaria de posible contacto con el producto. Este delantal debe quitarse al salir del recinto de producción y poner de nuevo al ingresar.*
- *Usar gorro o algún sistema que evite la caída de cabello sobre el producto o equipo.*
- *Usar tapabocas para evitar cualquier contaminación por vía oral.*
- *Mantener la zona de trabajo en condiciones de perfecta limpieza.*

## 4. ACCESO A MERCADOS Y MERCADEREO DE LA MERMELADA

El consumo per cápita de mermelada en Colombia es muy bajo, con apenas US\$1,4, por debajo del promedio de Latinoamérica, de US\$2,1. Sin embargo la industria para comercialización de mermelada está en un constante crecimiento. Para el año 2005 se destinaron cerca de \$59.800 millones y para 2013 casi se triplica con \$156.000 millones para comprar mermelada de diferentes marcas. Grandes compañías como Colombina, con La Constancia, y Unilever, que comercializa la marca Fruco, lideran el negocio con una participación de 19,3% y 16,7%, respectivamente, porcentajes que les permiten acumular cerca de 40% del mercado. Euromonitor ubica en el tercer lugar a Levapan, con San Jorge, seguida de Nestlé con California y la quinta marca más vendida es Comapán.



## 4.1. Logística de transporte y almacenamiento

El transporte es uno de los factores más significativos del costo de operación en la comercialización de mermelada, por lo que es necesario realizar un análisis exhaustivo de las diferentes modalidades del mismo. Para seleccionar el medio más idóneo se deberán evaluar los costos, confiabilidad, seguridad y oportunidad en la entrega.

El valor unitario, el peso, el volumen del producto y las distancias tienen mucha importancia para la selección de los modos de transporte. Si se trata de un producto de gran volumen, de poco valor y a grandes distancias la modalidad será el transporte marítimo o el ferrocarril. Si se trata en cambio de productos de alto valor, reducido peso y poco volumen, aun a largas distancias, se considerará el transporte aéreo. Entre los costos se deben considerar los directos (fletes, costos de transacción, derechos y tarifas especiales, entre otros) e indirectos, como los relativos a los almacenajes; y los costos financieros, por los tiempos de espera.

## 4.2. Rotulado y Envase

Para el envasado de las mermeladas se deben usar materiales que protejan al producto durante el proceso de almacenamiento, transporte y comercialización, con cierre hermético para evitar la contaminación.

El producto terminado una vez envasado, deberá ser rotulado de la siguiente forma:

Mermelada de (nombre de la fruta, en el caso de mezclas, se listan los nombres de las frutas en el orden decreciente de acuerdo a sus proporciones). Los caracteres deben ser del mismo tamaño, realce y visibilidad. Adicionalmente, en un lugar visible se ha de indicar el peso neto del producto.

Adicionalmente, se deberá cumplir con lo establecido en la legislación nacional vigente y con lo establecido en las NTC 512 – 1 y 512 – 2.

### Presentaciones más comunes

En la siguiente tabla se presentan ejemplo de sabores y cantidades con su respectivo empaque más comercializado a nivel nacional

Sabor	Gr	Presentación
Fresa	200 g	Doy Pack
Fresa	400 g	Doy Pack
Piña	200 g	Doy Pack
Piña	400 g	Doy Pack
Mora	200 g	Doy Pack
Mora	400 g	Doy Pack
Frutos Rojos	200 g	Doy Pack
Frutos Rojos	400 g	Doy Pack
Frutos Amarillos	200 g	Doy Pack
Durazno	200 g	Doy Pack
Manzana	200 g	Doy Pack
Naranja	200 g	Doy Pack
Fresa	90 g	Sachet
Piña	90 g	Sachet
Mora	90 g	Sachet

## Manejo de la cadena de frío

La cadena de frío es la sucesión de procesos logísticos (producción, almacenaje, distribución, embalajes, transporte, carga y descarga, venta directa) con una temperatura y humedad relativa controlada, desde el momento inicial de la producción hasta el consumidor final. Su finalidad es preservar el producto de temperaturas críticas de riesgo y evitar la proliferación bacteriana que pueda afectar la salud de los consumidores finales.

Los factores que garantizan la cadena de frío son:

- *Para una óptima conservación del producto, disponga de adecuadas instalaciones en las zonas de producción, centros de abasto e industrias procesadoras.*
- *El tiempo necesario para el traslado del producto requiere del transporte especializado y los medios adecuados de distribución.*
- *Para garantizar la seguridad alimentaria de los alimentos procesados, todos los eslabones de la cadena deberán estar comprometidos.*
- *El consumidor final, último en la cadena pero no el menos importante, también deberá garantizar la conservación de la cadena de frío.*

### 4.3. Situación y perspectivas de la mermelada

## Principales exportadores mundiales de mermelada

En el año 2013 se exportaron 1.657.998 toneladas de mermeladas y jaleas, por valor de 3.132.172 miles de dólares, siendo los principales países exportadores Chile (158.552 ton – 175.670 miles de dólares), Italia (128.812 ton – 231.057 miles de dólares), India (98.053 ton – 113.632 miles de dólares), Costa Rica (94.859 ton – 72.001 miles de dólares) y Bélgica (92.602 ton – 234.630 miles de dólares).

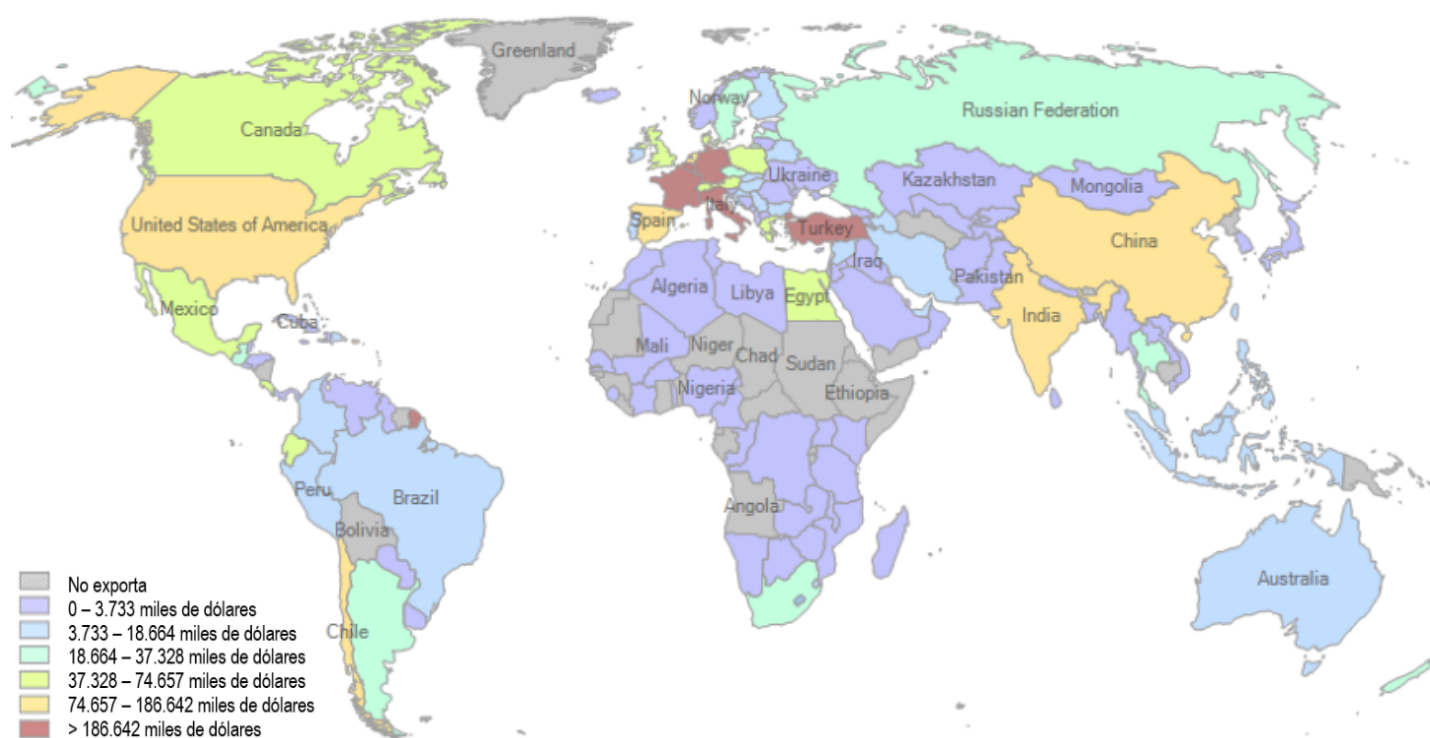


Figura 3. Países exportadores de mermeladas, jaleas y valor de las importaciones en el 2013. Fuente: Trademap, 2015.

## Principales importadores de mermelada en el mundo

Las importaciones de mermeladas y jaleas en el año 2013 fueron por valor de 2.728.476 miles de dólares correspondientes a 1.296.695 toneladas provenientes principalmente de la Federación Rusa (123.911 ton – 166.639 miles de dólares), Estados Unidos (115.644 ton – 230.802 miles de dólares), Francia (106.716 ton – 238.193 miles de dólares), Alemania (97.642 ton – 249.139 miles de dólares) y Reino Unido (60.444 ton – 182.490 miles de dólares).

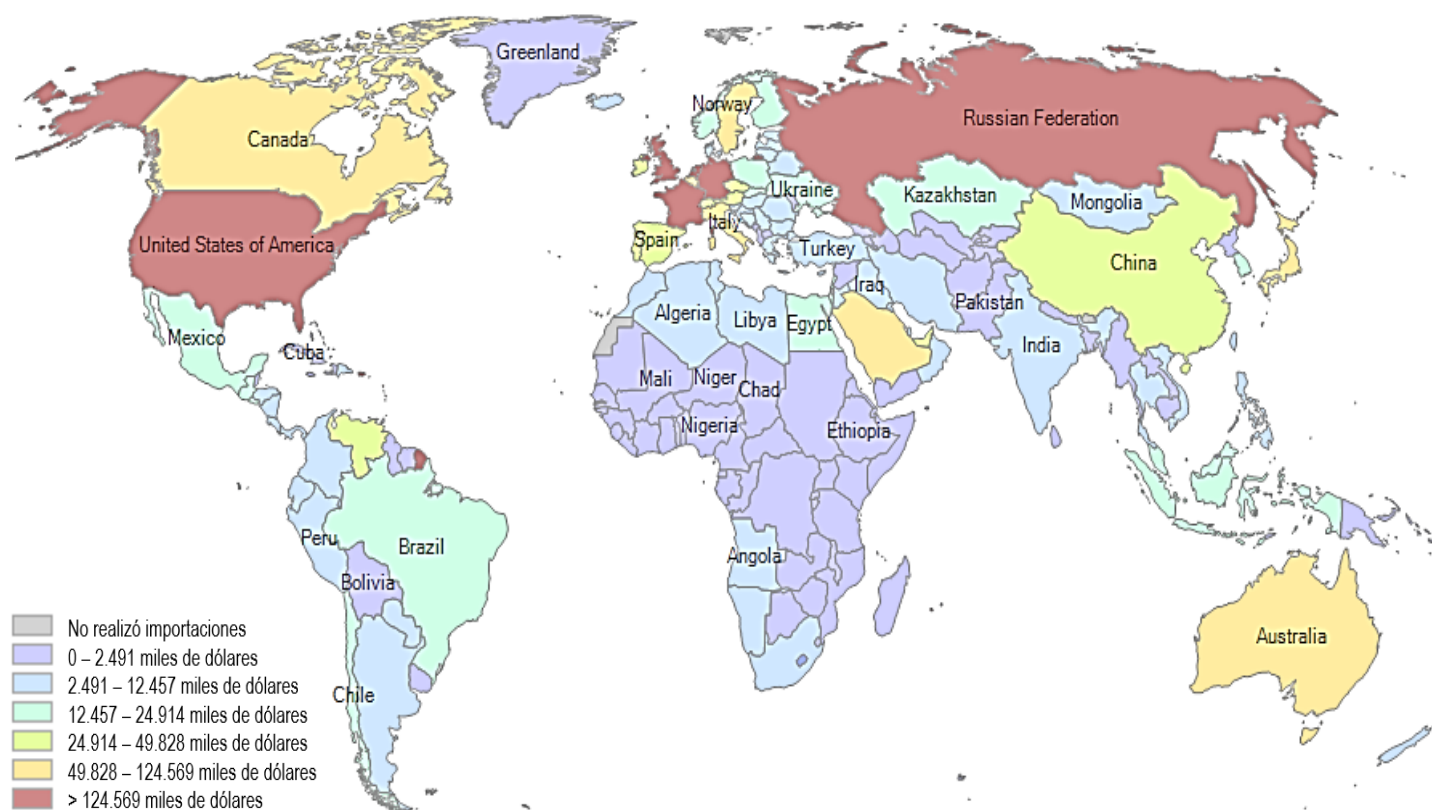


Figura 4. Principales países importadores de fresa y valor de las importaciones en el 2013. Fuente: Trademap, 2015.

## Principales zonas productoras de mermelada en el país

Empresas grandes como Levapan, San Jorge, Nestlé, California y Comapán ubicadas en la zona más grande productora de mermeladas en Colombia la cual es Bogotá siendo la capital de Colombia donde se concentra la mayor parte de la producción nacional de mermelada. También empresas como La Constancia, y Unilever, que comercializa la marca Fruco ubicadas en el Valle del Cauca.

## Principales destinos de las exportaciones colombianas de mermeladas

Las exportaciones de mermeladas crecieron 73% (US\$ 812 mil) entre 2005 y 2006 para un total exportado en ese último año de US\$ 1,9 millones, en 2007 se conservaron en el mismo valor. Los principales compradores en 2007 fueron:

- *Ecuador: destino del 31% de las exportaciones de mermelada equivalente a US\$ 611 mil.*
- *Venezuela: se exportaron US\$ 497 mil a este país, lo que representó el 25% del total exportado*
- *Estados Unidos: fue el comprador del 21% de las exportaciones de mermelada, es decir US\$ 415 mil.*



## 4.4. Panorama general del mercado nacional de la mermelada

### Requerimientos de comercialización a nivel nacional

Bajo la resolución 3929 de 2013 del ministerio de salud y protección social regula por medio del INVIMA las actividades de inspección, vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias en los establecimientos donde se fabriquen, procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen frutas y los productos que se procesen a partir de estas, así como a las bebidas con adición de jugo (zumo) o pulpa de fruta o concentrados de fruta, clarificados o no o la mezcla de estos, destinados para el consumo humano en el territorio nacional.

A continuación se presenta los requisitos generales para mermeladas

Parámetro	Mínimo	Máximo
Sólidos solubles por lectura refractométrica a 20°C	60	-
pH a 20°C	-	3,4
% de acidez (como ácido cítrico)	0,5	-

Las mermeladas deben elaborarse de tal manera que la cantidad de fruta utilizada como ingrediente en el producto terminado será el definido en la siguiente tabla:

Fruta	% en masa
Breva, ciruela, fresa, durazno, guayaba, mango, manzana, pera, tomate de árbol, papaya, papayuelas, frambuesa.	40
Albaricoque, mora, coco, lulo, piña, uvas, cereza, banano, uchuva	30
Cítrico, maracuyá, curaba, ciruela Claudia, guanábana, gulupa	20
Tamarindo, granadilla	6,0

## 4.5. Comercialización

### Condiciones generales para el acceso de la mermelada en USA, EU, Asia y Canadá

Para el mercado internacional las mermeladas y jaleas vienen en infinidad de sabores y variedades, desde la jalea estándar de uvas a la mermelada de chocolate más exótica. Sin embargo, únicamente nueve son los sabores que fundamentan más del 80 por ciento de la producción total estadounidense. Los más populares son la jalea de uva y la mermelada de fresa, seguidas por las mermeladas de uva, de frambuesa roja, de naranja, jalea de manzana, las mermeladas de albaricoque, de melocotón y de zarzamora, en ese orden. El 20 por ciento restante lo conforman 28 sabores adicionales.

Las mermeladas (o conservas) actualmente representan más de la mitad del consumo total, las jaleas más del 40 por ciento y los productos dietéticos arreglan el resto. Las ventas al por menor para las mermeladas, jaleas y conservas son aproximadamente 790 millones de dólares estadounidenses, al año.

El comprador estadounidense prefiere hacer transacciones comerciales en su propio territorio y que se le ofrezcan servicios de post-venta, lo que además le dará una imagen de mayor confianza ante el comprador. Existen mecanismos para establecer este tipo de operaciones a costos razonables, como los centros de distribución que Bancomext ha establecido en diferentes ciudades de la Unión Americana; otra posibilidad se refiere a las bodegas administradas, managed warehouses, que ofrecen algunas empresas estadounidenses.

#### Aranceles

El arancel general de la partida arancelaria número 2007.99.91.00 del producto confituras, jaleas y mermeladas corresponde a un 20 %.

Además para esta partida arancelaria existen convenios especiales con algunos países o región en la cual se describe en la siguiente tabla:

Partida Arancelaria	CAN %		ALADI %			CARICOM %	MERCOSUR%			
			G-3 MÉXICO	ACUERDOS BILATERALES			ARGENTINA	BRASIL	URUGUAY	PARAGUAY
	BOLIVIA ECUADOR VENEZUELA	PERÚ		CHILE	CUBA					
2007.99.91.00	0	0	20	0	20	0	12.4	12	12	12.6
2007.99.92.00	0	0	17.6	0	16	20	12.4	10.6	10.6	12.6

## Exportación a Canadá

El exportador colombiano deberá tener en cuenta las tres normativas abajo enumeradas a la hora de exportar sus productos a Canadá. Aquellos productos que no reúnan dichas condiciones sólo podrán ser importados en Canadá si la empresa importadora así lo solicita por escrito a la CFIA y recibe autorización previa al envío de la mercancía. Esta autorización se denomina “excepción ministerial” (ministerial exception) y sólo se concede cuando la producción local no es suficiente para satisfacer la demanda. También conviene mencionar que los envíos inferiores a 20 Kg. (en el caso de muestras, principalmente) no están sujetos a las normativas en materia de categoría, envasado y etiquetaje.

### **Categoría Mínima del Producto o Normas de Identificación**

El documento titulado Schedule I of the Processed Products Regulations (PPR) <http://laws.justice.gc.ca/en/C-0.4/C.R.C.-c.291/index.html> describe la categoría, o grado, que se debe aplicar a cada producto agrícola procesado, cuando es aplicable. Por ejemplo, las conservas de maíz pueden ser clasificadas como categoría “Canada Fancy”, “Canada Choice” o “Canada Standard” dependiendo de si cumplen o no determinadas características. El grado mínimo aceptado es Canada Standard, y esa es la calidad mínima permitida para ser importado o exportado por Canada. Los productos importados que se vendan en Canadá en los envases originales en los que fueron importados sólo deberán mencionar la categoría, eliminando la palabra “Canada” y agregando la palabra “Grade. Algunos productos procesados, no tienen asignados grados o categoría, en su reemplazo se establecen “standards de identidad” que especifican que para usar un nombre común.

### **Normas de Envasado**

Las normas de envasado se rigen por las especificaciones detalladas en las Tablas de las Processed Products Regulations (PPR) <http://laws.justice.gc.ca/en/C-0.4/C.R.C.-c.291/index.html>. Estas normas se refieren a la dimensión exacta de los envases metálicos y/o a la cantidad neta del producto a envasar. Empaque exterior (de embarque). Por lo general las cajas de empaque deben ir etiquetadas en inglés y francés con la siguiente información:

- *Nombre y tipo de producto.*
- *Peso de la caja en libras y Kilogramos y el número de items por contenedor.*
- *Grado. (Si es aplicable)*
- *Tamaño de la caja.*
- *País de origen.*
- *Nombre y dirección del productor o exportador.*
- *UPC/PLU u otro código de barra, idéntico al de los productos en forma individual.*
- *Número de lote. (Para identificar los embarques individuales)*

En general, los paquetes deben ser de tamaño estándar, embalado uniforme y deberían estar acomodados en los contenedores de forma ordenada. El contenedor deberá tener las instrucciones de envío, claramente estampadas en un mínimo de dos lados con tinta indeleble, mientras que los paquetes interiores deberán contar con el número de artículo correspondiente.

### **Normas de Etiquetado**

Los productos envasados en la manera que serán vendidos al consumidor final deben seguir las normas de etiquetado definidas en Canadá. El organismo responsable de velar por el cumplimiento de estas normas es la Canadian Food Inspection Agency (CFIA). De igual forma es posible consultar la normativa completa para productos procesados en la Guide to Food Labelling and Advertising en la página web de la CFIA [www.inspection.gc.ca](http://www.inspection.gc.ca), desde la página principal debe dirigirse a “Labelling/Retail Food” y luego a “2003 Guide to Food Labelling and Advertising” Algunos de los requerimientos básicos a ser exhibidos en la etiqueta en inglés y francés son:

- *Nombre Común.*
- *Declaración de cantidad Neta.*
- *Nombre y dirección del Distribuidor/Importador.*
- *Lista de ingredientes.*
- *Tabla de nutrientes.*
- *Fecha de duración.*



## 5. BIBLIOGRAFÍA

Barragan García, A. M. (2011). Evaluación de procesos para la elaboración de conservas de frutos de agraz. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Coronado Trinidad, M., & Hilario Rosales, R. (2001). Elaboración de mermeladas. Lima, Perú: Centro de Investigación, Educación y Desarrollo.

Figuerola, F & Rojas, L. (1993). Procesamiento de frutas y hortalizas mediante métodos artesanales y de pequeña escala. Santiago de Chile, Chile: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). En línea; consultado 20 de noviembre de 2014 en: <http://www.fao.org/docrep/x5062s/x5062S00.htm#Contents>.

Hernández, F., & Vilanova, B. (1969). Mermelada de frutas. Madrid: Ministerio de Agricultura.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (2007). NTC 285 frutas procesadas: Mermeladas y jaleas de fruta. Bogotá: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

Javier Vilchez. (2014). Talleres de mermeladas conservas. En línea; consultado el 13 de noviembre de 2014 en: <http://www.javiervilchez.com/blog/producto/taller-de-mermeladas-y-conservas/>.

Kurlat, J. (2009). Mermeladas, dulces y confituras. Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Industrial INTI.

Usca Tubon, J. L. (2011). Evaluación del potencial nutritivo de mermelada elaborada a base de remolacha. Riobamba: Escuela superior Politécnica de Chimborazo.

FAO- Organización de las naciones unidas para la agricultura y la alimentación. 1993. Manual para el curso sobre procesamiento de frutas y hortalizas a pequeña escala en Perú. Consultado el 12 de enero de 2015 en <http://www.fao.org/docrep/x5063s/x5063S00.htm#Contents>.







Cámara  
de Comercio  
de Bogotá